بسم الله الرحمن الرحيم

cardiacoutputequalHR,strongvolume

رقم السعد هو رقم ٣ **HR من 60 الى 120** والتغير بيعمل **cardiac out put**

العوامل الموثرة فى strongvolume

١) **preformanceofheart,**

٢)٣ عوامل علاقة **عكسية preload** بيزيد الساركومير ولكن**wholeheart** بزيادة**indexofvoleme** .... **Active loadعلاقة عكسية . preload**
Activeload.: stretchofmuscle : الـheart بينقبض ويضخ الدم ويقل aortic pressure وفىright ventricleاللى بيتاثر pulmonary الـejection و حاجة بتاثر فى الcontractiliy ولا ليها علاقة بـpreloadولا activeload

تاثير ٣ عوامل على carves preload

:*لو زاد زادstrongvolume يتحركcarve :onthesame.

***لو زاد activeload زادaorticpressure ويضخ اقل والـcarveبيكون downward and to the right.**

***تاثير الـejectionاثبتactiveload,preloadونفسaorticpressureويضخ اكبر(احط دواء يزود الانقباض)**

:carvesof ventricular pressure

الvolume130فى isometriccontraction وهيزيد الـpressureويفتحaortaعند80 وبعد كدة يقل من **130 الى 80و70 eject**

يمثل ejection phases الفرق بين *end diastolic و systolic end*

.الـ line يمثل**isometricrelaxation** و ال**pressure**بيقل وال**volume**ثابت عند**60** (مراجعة الcardiac cycle) **aortic valve** يفتح فى بداية الـ **ejection**ويقفل بعد ما *يخلص* **ejection**

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM

والAV valveيفتح فى نهاية الisometric relaxation ويقفل فى نهاية الfilling

*اقصى زيادة فى strong volume هو13لتر
*التاثير على ventricular pressure كام؟

١-تاثير preload لو زاد هيزيد end diastolicوالـaortic valve هيفتح عند نفس النقطة وهيقفل عند نفس النقطة لما pressure يبقى80 وال strong volumeهيزيد ويزدادwidth ولم يتاثرslope وهو نفس slopeبتاع

*strong volume=enddiastolic-endsystolic. endsystolic
*aortic valve open and close at the same

٢-*-تاثير الـactiveload الـaortic pressureعالى والـ enddiastolic ثابتaorticvalve هيفتح عند نقطة اعلى والcarveهيطلع لفوق وال strongvolumeيضخ اقل لان الضغط عالى والwidth قل

بسبب زيادة end systolic ويزداد hight

٣-*الheartحطيت علية دواء زاد end diastolicويضخ اكتر

aortic valveهيفتح ويقفل عند نفس الـvolume والـend systolicهيقل ويقفل aortic valve عند lowerprssure والـslope: upaward

٤-*2indecies of contractility

١:Vmax(٢)end systolic

*aortic pressure زادheart يضخ اقل (علاقة عكسية)
*strong volume=end diastolic-end systolic
زودتpreloadيعملstretchويزدادend diastolic

*اللى يزودstrong volumeزيادةpreloadوpossitiveواحط دواء على heart

*اللى يقلل strongvolume هوactive loadوالpossitiveيوثر على end systolic

*end diastolic volumeيزداد فى pre load ويقل فى activeload ,positive

*strong volumeيزداد فى preload,positive ويقل فى activeload *الحاجة الوحيدة اللى زادت فى widthهوpreload

*الحاجة الوحيدة اللى توثر فى end systolic هوالpossitive

*كفاءة القلب هو قدرة القلب على ضخ الدم .القلب يضخ اكثر قليلا من النصف

*فى الانسان الطبيعىejectionاكبر من55% لو تحت هذا الرقم يبقى فية مشكلة فى القلب ولو تحت 30%يبقى هيموت قريبا

*مش مشكلة ان جالة جلطة فى القلب ولكن فيما بعد الجلطة هل يظل يضخ نفس كمية الدم ولا اقل

حاجة مهمة

***سؤال نظرى مهم:cardiac function carves

هو العلاقة بينcardiac out putوright atrial pressure

كل ما زاد pressureفىatria كل ما زاد *cardiac out put*

لان هو *cardiac filling pressure*

*المفروض ***heart*** يضخ الدم اللى رجع لة ولا اكتر ولا اقل

.فى normalcondition : cardiac out put=venousreturn

واللى يعمل كدة هو atrial pressure

ولو ضخ اقل تبقى مصيبة

.لوزادvenousreturnزادrightatrialpressureويزدادfillingofventricleويزدادenddiastolicويزدادstrongvolumeويزدادcardiacoutput

*كل ما زاد atrialpressureزادcardiacoutput والـcarveصاعد ويوجدlimit

***لو زادHRيزداد cardiacoutput وتسمى hypereffectiveheart**

*لو زادpreloadزادenddiastolicوزادstrongvolumeو يزداد

Cardiac output

***ولو زاد activeloadيقلcardiacoutputويسمىhypoeffectiveheart**

سؤال: كل١٠٠جم في عضلة القلب تستخدم كام سم o2؟١٠٠جم هيدى ٨سم

6) o2سم علشان active in skeletal muscle ca pump is

* (contraction, relaxation forces)

وسمىactiveعلشان بيعمل action وسمى cycling لان cycle فيها٤حاجات زى

*الشد العضلي معناها خلصت ATP في contraction

*القلب الواقف بيستخدم كمية من o2 تسمى basal.

* لو heart زود مجهوده عن طريق إن عنده hyper tension أو active load يزداد o2

*لو زودت preload 50% هيزيد myocardialabsorbing14%

*مرضى عندهمhyper tension،،زيادة في ضربات القلب ،ارتجاع في صمام الأورطى

:اقل الحالات خطورة هي ارتجاع في صمام الأورطى أو زادت٥٠% يزداد١٤% .

ليه الأول بيزيد٥٠% والتانى١٤%؟

*حسبtension والـtension بيعتمد على (pressure,,fradius)مساحة المنطقة المعرضة

للـpressure .

كلما زاد radius كلما زاد pressure (مساحة الدائرة = ثابت *radius)

*مين هيفرقع الأول aorta أو capillary عند التعرض لنفس الضغط؟

الـaorta يفرقع قبل الـ capillary لان الarea اقل (الأهم هوaorta)

*عشان الأنبوبة متفرقعش يخلوها thick .

*الـ stress يتناسب طردي معtension وعكسي مع thickness

*لما زودنا 50%(active load (pressure هيزيد الـtensionالى٥٠% والstressهيزيدالى٥٠% .

*لو زودت الـpreloadالى٥٠%(يمكن اعتبار الـventricles sphere اكورة) (voume=4/3 *باى*radius3)زيادة50% end diastolic

يزداد50%volume و بالتالي stressهيزيد ١٤%

*راجل عجوز ميقدرش يعمل رياضة ميقدرش يزيدcardiac out put

*كلما اقدر أزود cardiac out put كلما كان اصغر في السن .

** : maximum increase in cardiac output

normal:400%*..(بدل ٥ لتر يبقى ٢٠ لتر)

*5) atheletes:700% لتر يبقى ٣٥لتر) *فى نهاية العمر :٦٠% (٥لتريبقى ١٠ لتر)

*mechanism: co=HR*stroke volume** heart failure/:reserve0

علشان أزود co أزودHR اوstroke volume

معظم الناس ميقدرش يزود stoke volume ولكن يقدر يزودHR

ولكن athletes يقدروا يزودوا HRو (stroke (HR=220- old age) stroke volume

(volume=end diastolic-end systolic

*في exercise الـ sympathetic هياثر ويقدر يعمل reserve ويزود HR

(adrenaline,noradrenaline)

*سؤال مهم: factors affecting cardiac out put؟ ٢factors ورقم السعد هو٣

HRو stroke volume

HR* التغير من ٦٠الى١٥٠ (حاجة بتزود وحاجة بتنقص و حاجة بتثبت)

*stroke volume بيوضح الـ performance of heart